

330792

31 AGO 1966



Exp: 22.533.



memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

una PATENTE DE INTRODUCCION

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

r.s. Societé Anonyme des Usines Chausson
- sociedad francesa -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

Asnieres -Hauts-de-Seine- (Francia)
35 rue Malakoff

OBJETO

"MAQUINA DE MANDO AUTOMATICO PARA EL ESCUADRADO
SIMULTANEO DE VARIOS HACES DE RADIADOR Y
APLICACIONES ANALOGAS".

=====



1

En la industria de los radiadores de refrigeración, especialmente de vehículos automóviles, los tubos de circulación del fluido a refrigerar son recortados y después apilados en paquetes de aletas de refrigeración con el fin de constituir un haz, en los extremos del cual se disponen seguidamente placas colectoras, que sirven de soporte a las cajas de agua. Los tubos y las aletas constitutivos de los haces, deben ocupar respectivamente posiciones determinadas y debe existir entre ellos, un enlace térmico íntimo.

10

Para obtener estos resultados, los tubos y las aletas, que constituyen los haces, son calentados en un horno, que hace fundir, por lo menos parcialmente una capa de estaño previamente depositada, y después, antes de que estén enfriados, son escuadrados, es decir que los tubos son llevados a las posiciones exactas, que deben ocupar respecto a las aletas y se mantienen en esta posición hasta el momento en que son enfriados con el fin de formar un conjunto rígido.

15

Para escuadrar los haces, se utilizan diferentes métodos. Especialmente es conocido enfilear manualmente placas perforadas sobre los extremos salientes de los tubos, manteniendo el haz en su sitio sobre una platina hasta el momento en que está enfriado.

20

25

Se han propuesto diferentes máquinas destinadas a reducir la mano de obra necesaria para estas operaciones, permitiendo así aumentar los ritmos de producción. Sin embargo, estas máquinas efectúan el escuadrado de un solo haz a la vez, lo que obliga a la utilización de varias máquinas



3

1

un solo horno de calentamiento, necesitando así la presencia de varios obreros.

5

El objeto de la presente patente pone remedio a estos inconvenientes creando una nueva máquina de mando automático para el escuadrado simultáneo de varios haces de radiador y aplicaciones análogas.

10

Según la patente, la máquina comprende un bastidor, cuya parte superior forma una platina de soporte de órganos que delimitan rectángulos y que pueden desplazarse quedando constantemente paralelos al plano, que delimita su cara de trabajo, de manera que los haces de radiador, que están dispuestos sobre dicha platina, tengan los extremos de sus tubos encajados en órganos, que les llevan a la posición conveniente, unos respecto a otros, antes de que un dispositivo de refrigeración haga solidificar la soldadura en fusión que les recubre y después órganos de eyección levantan, después de su refrigeración, el escape de los órganos de apriete, estos haces que son llevados a una posición de la que es fácil retirarles de la máquina y remplazarles por nuevos haces a escuadrar, que son seguidamente llevados de nuevo entre los órganos de apriete después del escape de los órganos de eyección, estando controlada la totalidad de los movimientos de la máquina a cada instante por circuitos eléctricos sucesivamente cerrados por el desplazamiento de las piezas móviles y mandando un relé de control del circuito de alimentación y un motor eléctrico, al que están sometidos distribuidores, que alimentan sucesivamente los diferentes órganos motores de la máquina.

15

20

25



1

Otra ventaja de la máquina de la patente es que las diferentes operaciones, necesarias para el escuadrado de los haces, son efectuadas de manera enteramente automática, sin que el obrero, encargado de la vigilancia de la máquina, tenga que efectuar otras operaciones que apretar un botón de mando durante un corto plazo de tiempo.

10

Todavía otra ventaja es que, en caso de avería o incidente, la máquina es inmediatamente detenida, lo que permite encontrar rápidamente la causa de la avería, sin que la máquina corra el peligro de quedar deteriorada, como ocurriría, si continuase funcionando.

15

Numerosas otras características de la máquina según la patente surgirán además de la descripción detallada que sigue.

Una forma de realización del objeto del invento está representada a título de ejemplo no limitativo en el dibujo adjunto.

20

La fig. 1 es un alzado, parte en sección, de la máquina de la patente.

La fig. 2 es una planta, vista de arriba, correspondiente a la fig. 1.

La fig. 3 es una sección según la línea III-III de la fig. 2

25

La fig. 4 es una sección según la línea IV-IV de la fig. 2

La fig. 5 es una sección parcial según la línea V-V de la fig. 2.



1

La fig. 6 es una sección según la línea VI-VI, de la fig. 2.

5

La fig. 7 es un alzado parcialmente en sección de un mecanismo de control y de mando de las diferentes operaciones, que debe efectuar la máquina.

La fig. 8 es un esquema de realización ilustrando un modo de sometimiento de los órganos de la máquina.

10

La máquina representada en el dibujo adjunto, comprende un bastidor 1, que presenta la forma de un cajón soportado por palieres designados por la referencia 2 y descansando sobre el suelo por intermedio de cimientos 3.

15

4 designa la parte de abajo o fondo del cajón, que soporta, por intermedio de montantes 5 y largueros 6 (fig. 2), una platina 7, que constituye la parte superior de la máquina.

20

Como muestran especialmente las figs. 1 y 2, la platina 7 está perforada, en una parte importante de su superficie, con agujeros 8, destinados a aligerar y a permitir el paso de pasadores que sirven para fijar órganos descritos a continuación, así como el paso de un fluido de refrigeración.

25

9, 10, 11 y 12 designan ranuras en cola de milano, que están practicadas longitudinalmente a partir de la parte superior de la platina 7, con el fin de guiar patines 13, 14 (figs, 1, 3 y 5) que están unidos por medio de tornillos 15 a platinas 17, 18 cuya longitud es casi igual a la anchura de la platina 7, como muestra la fig. 2.

El fondo de las ranuras 9, 10 y 11, 12 está perfo-



1

rado en una parte importante de su longitud, con aberturas 19, por las que pasan las colas 20 y 21 formadas por los patines en cola de milano, que están dispuestos en cada una de las ramuras 9 a 12.

5

La parte inferior de las colas 20, 21, formadas por los patines en cola de milano, arriba descritos, está perforada con terrajados 23, en los que están enroscadas varillas roscadas 24, 25 y 26, 27, que están soportadas respectivamente, cerca de uno de sus extremos, en soportes 28 (figs. 1 y 2) solidarios de la parte inferior de la platina 7.

10

29 designa piñones cónicos enchavetados al extremo situado cerca de los soportes 28, de las varillas 24 a 27. Estos piñones están en toma con otros piñones cónicos 30 calados sobre los árboles 31 y 32 (figs. 1 y 2). Estos últimos árboles están soportados por palieres 33, igualmente fijados sobre la parte inferior de la platina 7 y pueden ser mandados por manivelas 34 que pueden estar montadas en su extremo 35 (figs. 2 y 3).

15

Los patines 13, 14, sobre la parte superior de los cuales están fijadas las platinas 17, 18, sirven para desplazar estas últimas, como se explicará en lo que sigue en la presente descripción.

20

Las platinas 17, 18, como muestra la fig. 5, tienen su parte superior hecha solidaria de un larguero 36, que soporta, por intermedio de bulones 37, piezas 38 y 39, separadas unas de otras por un herraje 40 en forma de U, cuyo fondo descansa sobre las platinas 17 y 18. A uno y otro la-

25



1

do de las piezas 38, 39 están fijadas sobre las platinas
unas escuadras 41 y 42, con el fin de que estas piezas no
puedan tener ningún movimiento relativo en relación a las
platinas 17, 18.

5

Estas piezas 38, 39 presentan, como muestra espe-
cialmente la fig. 5, ramas 43 y 44, que sirven de guías a
las ramas 45 y 46 de las piezas 47, 48 que presentan sensi-
blemente la forma de una U y que encajan en dichas piezas
38, 39.

10

El fondo de la U formada por las piezas 47, 48 es
paralelo al larguero 36 y sirve de soporte a una corredera
49, que está fijada por medio de bulones 50 y que presenta
una ranura 51 (fig. 5) en forma de cola de milano, en la
que está engranado el gorrón 52 de una rejilla 53, cuya ca-
ra posterior 54 presenta ranuras 55 practicadas de modo co-
rrespondiente a la posición, que deben ocupar normalmente
los tubos constitutivos de un haz de radiador.

15

20

Como muestran en particular las figs. 2, 3 y 5,
las ramas 43, 44 de las piezas 47, 48 están perforadas con
aberturas 56, 57 dirigidas en el sentido longitudinal, mien-
tras que las ramas 45, 46 de las piezas 47, 48 están perfo-
radas con aberturas correspondientes 58, 59, que presentan
una dirección oblicua respecto a las aberturas 56, 57. Es-
tas aberturas sirven de alojamientos a pasadores 60 que son
mandados por una corredera 61, dispuesta, como muestra espe-
cialmente la fig. 5, entre las dos ramas 43, 44 de cada una
de las piezas 38, 39.

25



1

Unas piezas anti-fricción 62 están interpuestas entre los pasadores 60 y las paredes que delimitan las aberturas 56 a 59 con el fin de reducir lo más posible los rozamientos existentes necesariamente.

5

Las correderas 61, como muestran las figs. 2 y 3, tienen su extremo 61a presentando la forma de una chapa, entre cuyas ramas está dispuesta la cabeza 73 de la biela de pistón 64 de gatos 65, 66 cuyos cuerpos están respectivamente fijados sobre las platinas 17, 18.

10

Considerando las figs. 2 y 3, cuando los gatos 65, 66 son alimentados de manera que su pistón 67 sea desplazado en el sentido de la flecha f^1 , las correderas 61 son tiradas, de suerte que los pasadores 60, que las mismas manio-
bran, son desplazados en las aberturas 56, 57 practicadas en las ramas 43, 44 de las piezas 38, 39. Este desplazamiento tiene por efecto el empujar, en el sentido de las flechas f^2 , f^3 (figs. 2 y 5) las piezas 47, 48 por el hecho de oblicuidad de las aberturas 58, 59, practicadas en las ramas 45, 46 de estas piezas.

15

20

En su movimiento de desplazamiento según el sentido de las flechas f^2 , f^3 , las piezas 47, 48 están constantemente guiadas por las ramas verticales de las piezas 40 y de las escuadras 41 y 42, de manera que su desplazamiento es rectilíneo y que, por consiguiente, las rejillas 53 son desplazadas una hacia otra permaneciendo constantemente paralelas.

25

68, 69 y 70, 71 designan interruptores, que están soportados respectivamente por los largueros 36 y las piezas 40.



1

Los interruptores 68, 69, están mandados a fin de carrera considerando el sentido de la flecha f^1 , por un tope móvil 72, formado por el órgano, que sirve para unir las cabezas 63 de las bielas de pistón 64 a las chapas, formadas en los extremos 61_a de las correderas 61.

5

Los interruptores 70, 71 son igualmente maniobrados a fin de carrera cuando las correderas se desplazan en el sentido contrario a las flechas f^1 , por las cabezas de dedos de los pasadores 60.

10

Órganos de bloqueo, tales como el representado en la fig. 5 y designado por la referencia 73, permiten calar las platinas 17, 18 respecto a la platina 7 cuando han sido previamente reguladas. Estos órganos comprenden una varilla 74 roscada en su extremo 75, sobre el que está atornillada una tuerca 76 que puede ser girada con ayuda de una empuñadura 77.

15

20

La varilla 74, que está dispuesta en un manguito 78, lleva en su extremo libre una cabeza 79, que presenta la forma de un gorrón, que se adapta en las ranuras en cola de milano 9 a 12, de manera que esta cabeza pueda ser apretada cuando la tuerca 76 sea enroscada, impidiendo así todo desplazamiento de las platinas 17, 18.

25

En su parte mediana, la platina 7, presenta una ranura transversal en forma de cola de milano 80, en los lados de la cual están practicados vaciados 81, cuya longitud es por lo menos igual a las partes no vaciadas que le separan.



1

La ranura 80, que cortan las ranuras 9 a 12, sirve de alojamiento a una placa 82 de sección correspondiente. La placa 82 presenta vaciados laterales 83 (fig. 2) análogos a los vaciados 81, de manera que esta placa pueda ser engranada o desengranada de la ranura 80 sin que sea necesario hacerla deslizar en toda su longitud de esta ranura.

5

Los pasadores 84 (figs. 1 y 2) cuando son pasados por agujeros de la placa 82 y por agujeros correspondientes de la platina 7, sirven para bloquear esta placa.

10

La placa 82 sirve de soporte a una base 85 fijada sobre ella por medio de bulones 86, sobre cuya parte superior están fijadas dos escuadras 87, 88 (fig. 2) y una pieza 89 en forma de U; análoga a las piezas 40 descritas precedentemente.

15

Las ramas ascendentes de las escuadras 87, 88 y de la pieza 89 sirven de guías a los costados laterales de piezas 90 y 91, que presentan cada una ramas horizontales 92, 93 (fig. 6).

20

La parte inferior de la rama 93 de estas piezas descansa sobre la base 85 y las mismas tienen su parte superior, que sirve de soporte a las ramas 94 de piezas 95, 96, que presentan una segunda rama 97.

25

Las ramas 92, 93 de una parte, y 94, 97 de otra parte, de cada una de las piezas 90, 95 y 91, 96 están respectivamente perforadas con aberturas divergentes 98, 99, por las que están pasados los pasadores 100, análogos a los pasadores 60.



1

rejillas arriba mencionadas. Estos órganos están montados sobre bases 116, 117, por las que están pasados los pasadores 118 que pueden maniobrar, por intermedio de palancas 119 (fig. 2) piezas pivotantes 120 (fig. 4) destinadas a solidarizar las bases 116, 117 con la platina 7 después de que los pasadores 118 hayan sido pasados por los agujeros 8 de esta platina.

5

10

Las bases 116, 117 sirven respectivamente de soportes a gatos 121, cuyo pistón 122 manda una biela 123 que presenta una cabeza hueca 124, sobre la que está encajado un manguito 125, que soporta en su parte superior un interruptor 126.

15

El manguito 125 está destinado, cuando la biela 123 se desplaza, a maniobrar una pieza 127, que presenta en su cara exterior una ranura en cola de milano, en la que está engranado un gorrón de una placa 128 (fig. 4).

20

Los manguitos 125 están perforados con taladros longitudinales, por los que están pasados los dedos 129, que sobresalen al exterior de las placas 128 y que se apoyan contra el fondo de las cabezas 124 por intermedio de muelles 130. Estos dedos sirven de soportes a topes 131, destinados a maniobrar los interruptores 126 cuando son empujados.

25

Un segundo interruptor 132 está montado sobre cada una de las bases 116, 117. Estos últimos interruptores tienen su contacto móvil maniobrado por un tope regulable 133, unido rígidamente a la pieza 127.

Hojas elásticas 134, de acero, por ejemplo, están



1

fijadas, por cualquier medio conveniente, a las placas 128, de manera que las partes bombeadas que las mismas forman, estén colocadas en un plano situado delante del plano, que pasa por el extremo saliente de los dedos 129.

5

Los dispositivos arriba descritos, están destinados a poner y a sostener los haces de radiador a escuadrar en contacto con la placa de tope 110 durante los diversos movimientos, a los que son sometidas las rejillas 53 y 108, 109 destinadas a producir el escuadrado.

10

Las figs. 1, 2, 3 y 4 muestran igualmente órganos, que permiten levantar los haces de radiador por encima de la platina 7, cuando han sido escuadrados, con el fin de facilitar su agarre por los obreros encargados de la vigilancia de la máquina. Estos órganos comprenden un gato 135, que está soportado por una consola 136 fijada a la parte inferior del fondo 4 del cajón 1.

15

20

La biela de pistón de este gato está destinada a levantar, cuando el gato es alimentado, una mesa 137, cuya parte inferior forma manguitos 138, 139 (fig. 1) en los que están fijadas guías tubulares 140, que sirven de alojamiento a muelles 141. Estos últimos muelles se apoyan en su parte inferior contra piezas 142 soportadas por boquillas 143 enfiladas sobre los tubos 140 y fijadas a la parte de abajo 4 del cajón 1.

25

Los muelles 141, que trabajan a compresión, tienden siempre a levantar la mesa 137, compensando así su peso, lo que permite reducir las dimensiones del gato de mando 135.

3.



1

La mesa 137, cuando es mandada, levanta las plataformas 144, 145 dispuestas en la parte superior de la platina 7 y unidas a dicha mesa 137 por medio de varillas 146 pasadas por los agujeros 8.

5

El modo de enlace entre las plataformas 144 y 145 y la mesa 137 permite desplazar estas plataformas, de manera que sean situadas sensiblemente en la parte mediana de los cuadriláteros, que forman los haces a escuadrar colocados sobre la parte superior de la platina 7.

10

Cuando la mesa 137 se encuentra en la posición, para la que las plataformas 144, 145 descansan sobre la platina 7, esta mesa cierra un interruptor 147 fijado sobre el costado de la consola 136 y que presenta una varilla de mando 148, que pasa por una abertura del fondo 4, con el fin de que esta varilla sea maniobrada por un nervio 137a de la mesa 137, cuando esta última va a ocupar la posición representada en la fig. 1.

15

20

Los diferentes movimientos de los órganos móviles de la máquina arriba descrita son mandados por un dispositivo que, por ejemplo, puede ser representado en la fig. 7.

Este dispositivo, por ejemplo, puede estar dispuesto debajo del fondo 4 de la máquina y estar montado sobre una placa 149.

25

150 y 151 designan montantes de soporte de boquillas 152, en las que están montados soportes de cojinetes a bolas 153 de soporte de un árbol 154, uno de cuyos extremos lleva, enchavetado sobre el mismo, un piñón 155. Este piñón

3



1

está unido por una cadena, por ejemplo, a un motor con reductor 156 (fig. 8) que está destinado a moverle y a arrastrar por consiguiente el árbol 154.

5

157 a 160 designan un primer juego de levas, que están caladas sobre un árbol 154, y 161 a 166 un segundo juego de levas igualmente caladas sobre este mismo árbol.

10

Las levas 157 a 160 están destinadas a mandar las correderas 167 a 170 de distribuidores 171 a 174 (figs. 7 y 8) que están soportados por el montante 151 y un segundo montante 175 igualmente fijado sobre la placa 149.

Las levas 161 a 166 llevan escobillas 176 destinadas a cerrar alternativamente los interruptores 177 a 182.

15

El motor 156 de mando del árbol 154 está alimentado por conductores 183, que están unidos a sus inductores cuando un relé 184 tiene su circuito de alimentación 185 cerrado por un interruptor 186, o uno de los interruptores 177 a 182 que, sin embargo, no son suficientes para cerrar solos el circuito del relé 184, dado que el interruptor 187, mandado por la mesa 137, está en serie con el interruptor 178, que el interruptor 126, mandado por los gatos 121, está en serie con el interruptor 179, que los interruptores 70, 71

20

están en serie con el interruptor 180, que los interruptores 68, 69 están en serie con el interruptor 181 y que el interruptor 132 está en serie con el interruptor 182. Este último interruptor está unido, por otra parte, por un conductor 187, a un interruptor, mandado por un relé 188, que permite cerrar un circuito y, por consiguiente, el del relé 184, cuando

25



3130

1

do el interruptor 132 está abierto.

5

Como muestra igualmente la fig. 8, el distribuidor 171 está destinado a llevar, cuando es mandado, un fluido a presión, conducido por un conducto 189, al gato 135, mientras que el distribuidor 172 alimenta los gatos 64, 65 y 105 y que el distribuidor 173 alimenta los gatos 121, así como un gato 190, que hace abrir una compuerta, no representada, que permite que, aire fresco, aspirado por un soplador, tampoco representado, pase por agujeros 8 de la platina 7 con el fin de refrigerar los haces en curso de esquadro, que en este momento están situados sobre la máquina.

10

15

El distribuidor 173 está alimentado igualmente por el conducto 189 pero a través de un dispositivo de distensión regulable 191 que permite hacer variar, cuando se desea, la presión del fluido admitido a los gatos 121.

El distribuidor 174 finalmente alimenta por igual los mismos gatos 121 y 190 pero sin pasar por un dispositivo de distensión.

20

La máquina arriba descrita funciona de la manera siguiente.

25

Como se ha explicado brevemente, según las dimensiones de los haces a esquadro, las platinas 17, 18, que soportan los órganos de mando de las rejillas 53 están reguladas actuando sobre los árboles 31, 32 que les acercan más o menos a las rejillas 105, 109, 108.

Las platinas 17, 18 son seguidamente bloqueadas atornillando las tuercas 76 con el fin de que no puedan ser

3110



1

5

10

15

20

25

desplazadas en el curso de funcionamiento.

Las bases 116, 117 de soporte de los órganos prensos constituidos por las placas 128 y las láminas elásticas 134, son seguidamente colocadas en las posiciones convenientes, encajando los pasadores 118 en los agujeros apropiados, después de lo cual estos pasadores son bloqueados haciendo pivotar las palancas 119.

Estas operaciones preliminares son efectuadas cada vez que la fabricación en curso cambie y, por consiguiente, son inútiles cuando se debe escuadrar de manera continua un mismo tipo de haces. Cuando estos últimos surgen del horno en el que han sido calentados, son colocados sobre las plataformas 144, 145 que en este momento son levantadas por encima de la platina 7, a través de la cual pasan sus varillas de soporte 146, que descansan sobre la mesa 137.

El obrero encargado de esta operación cuida, al colocar los haces, que estos últimos tengan los extremos de sus tubos dirigidos hacia las rejillas 53 y 108, 109.

Estando efectuada la operación de carga, el obrero cierra el interruptor 186 apretando sobre el botón de mando, lo que tiene por efecto cerrar el circuito de alimentación del relé 184 y, por consiguiente, cerrar el circuito de alimentación del motor 156, que arranca arrastrando el árbol 154.

A título de ejemplo se indican a continuación los valores numéricos de los ángulos, por los que gira el árbol 154 durante un ciclo operatorio completo, habiéndose dado

31.03.



1

estos valores únicamente a título de ejemplo y pudiendo variar en posiciones notables.

5

Se considera que un punto de marca fictivo del árbol 154 se encuentra en 0° cuando el obrero cierra el interruptor 186. Cuando este árbol ha girado por 13° , la escobilla 176 de la leva 161 cierra el interruptor 167, de manera que la corriente de alimentación del relé 184 pasa por el circuito controlado por este interruptor, lo que permite al obrero soltar el botón de mando del interruptor 186.

10

Por una rotación de 14° , la leva 157 hace desplazar la corredera 167 de manera que el distribuidor 171 dirige el fluido a presión a la parte superior del gato 135 haciendo descender la mesa 137 y, por consiguiente, los haces colocados sobre las plataformas 144, 145.

15

El movimiento de descenso de la mesa 137 tiene por efecto cerrar el interruptor 147 en serie con el interruptor 178, que está cerrado por la escobilla de la leva 162 después de una rotación de 35° del árbol 154. Cuando este último ha girado por 45° , la escobilla de la leva 161, abre el interruptor 167 de manera que el circuito del relé 87 está controlado solamente por el interruptor 178 y el interruptor 147.

20

25

Después de una nueva rotación de 10° , la leva 159 manobra el distribuidor 173, que envía fluido a una presión relativamente baja a los gatos 121, lo que tiene por efecto llevar los haces para ponerse en contacto con la placa de tope 110 presentándoles así convenientemente para que sean cuadrados.



1

Simultáneamente la leva 160 hace desplazar la corredera 170 de manera que el distribuidor 174 se encuentre en una posición para la que su conducto de escape esté cerrado, así como su conducto de admisión, con el fin de que la presión transmitida a los gatos 121 por el distribuidor 173 sea suficiente para hacer plegar las láminas elásticas 134, pero insuficiente para mandar el movimiento del gato 190, que controla la compuerta del soplador de refrigeración, cuando la presión admitida en su gato de mando no es suficiente como es el caso para la posición considerada al presente.

10

Cuando las láminas elásticas 134 son plegadas como se ha explicado más arriba, el dedo 129 (fig. 4) es empujado, de suerte que el tope 137, que el mismo lleva, hace cerrar los interruptores 126. Esta última operación se produce antes que el árbol 154 haya girado por 80° , posición para la cual la escobilla de la leva 163 cierra el interruptor 179.

15

El interruptor 178 es seguidamente abierto después de una rotación de 90° del árbol 154 pero, sin embargo, la corriente de alimentación del relé 184 continúa pasando, puesto que el interruptor 179 está cerrado y el interruptor 126 lo está igualmente.

20

Para una nueva rotación de 10° la leva 158 manda la corredera 168 del distribuidor 172, de suerte que el fluido a presión es llevado a los gatos 64, 65 y 105. Estos últimos gatos cuando están alimentados, las correderas 61 y 95 corren en el sentido para el cual las rejillas 53 son acercadas respectivamente a las rejillas 108, y las rejillas 109 que a su vez son acercadas a las rejillas 53.

25



1

El movimiento de las rejjas 53 y 108, 109 tiene por efecto el hacer penetrar los extremos salientes de los tubos de los haces en las ranuras 55 (fig. 5) de estas rejjas, de suerte que las diferentes filas de tubos de los haces son llevadas a la posición, que deben ocupar normalmente.

El movimiento de las correderas 61 en el sentido de la flecha f^1 , correspondiente al sentido para el que las rejjas de escuadrado son acercadas unas a otras, tiene por efecto hacer cerrar los interruptores 68, 69 mandados por los topes 72 (fig. 2) de manera que cuando el árbol 154 ha girado por 140° , el interruptor 180 es cerrado por la escobilla de la leva 164 permitiendo así a la corriente pasar al bobinado del relé 184 cuando el interruptor 169 es de nuevo abierto 10° después de la posición considerada al presente.

Para la posición correspondiente a una rotación de 160° del árbol 154, la leva 160 hace abrirse grandemente el distribuidor 174, de manera que los gatos 121 de apriete son alimentados por el fluido comprimido, que llega por la canalización 191, y ésto a la presión máxima de este fluido, lo que tiene por efecto desencadenar simultáneamente el funcionamiento del gato 190, que abre la compuerta, que controla el soplador de refrigeración. Al mismo tiempo, la corredera 169 del distribuidor 173 es llevada a la posición para la que ya no suministra.

25

El árbol 154, al continuar su movimiento de rotación, el interruptor 182 es cerrado cuando ha girado por 180° después el interruptor 180 es abierto cuando ha girado 185° .



1

El interruptor 132 estando abierto, puesto que los gatos 121 están en la posición de apriete, el circuito de alimentación del relé 184 está abierto y, por consiguiente, la alimentación del motor 156 es cortada, lo que tiene por efecto detener el movimiento de rotación del árbol 154.

5

Los diferentes gatos considerados permanecen en la misma posición, es decir que las rejas 53 y 108, 109 aprietan los haces y que estos últimos son mantenidos apretados contra la plaquita de retención 110 por los gatos 121, mientras que la compuerta de control de soplador está abierta.

10

El tiempo de parada del árbol 154 permite al aire de refrigeración, aspirado por el dispositivo soplador, hacer coagular el estaño en función, que recubre los haces, después enfriarles, soldando así los tubos, que les constituyen, con los paquetes de aletas, que están enfilados sobre ellos.

15

El motor 156 es puesto en marcha cuando una señal sonora, captada por el dispositivo 188 es emitida por un advertidor mandado por el mecanismo de control del horno de caldeo de los haces, algunos segundos antes de la apertura de las puertas.

20

El dispositivo 188, que hace cerrar un interruptor, permite a la corriente pasar a través de la bobina del relé 184, después por el interruptor 182, que es cerrado, como se ha explicado más arriba.

25

Después de una nueva rotación del árbol 154, que le lleva a la posición para la que el mismo ha girado por



31 AGO 1960

1

205°, el interruptor 177 es de nuevo cerrado por la escobilla de la leva 161, lo que permite al dispositivo 188 abrir de nuevo el interruptor, que el mismo controla sin interrumpir la marcha del motor 156.

5

Después de una nueva rotación de 5° la leva 168 hace suministrar el distribuidor 172 en el sentido opuesto al precedentemente considerado, de suerte que las rejas 53 y 108, 109 son devueltas a su posición inicial al mismo tiempo que el interruptor 182 es de nuevo abierto, habiéndose retirado la escobilla 176 de la leva 166.

10

Durante el movimiento de retirada de las rejas 53 y 108, 109, los escuadrados son mantenidos inmóviles; dado que los gatos 121 son siempre alimentados, lo que impide que los extremos de los tubos de los haces queden parcialmente atascados en las ranuras 55 de las rejas lo que amenazaría con deteriorarles durante operaciones ulteriores.

15

En la posición, correspondiente a una rotación de 260° del árbol 154, el interruptor 181 es cerrado por la escobilla de la leva 165 de manera que la corriente de alimentación del relé 184 pueda pasar por el circuito controlado por este interruptor, dado que los interruptores 70 y 71 (fig. 2) son de nuevo cerrados, puesto que los pasadores 60, que mandan el movimiento de las rejas, han sido llevados a su posición inicial para la que cierran estos interruptores. Esto permite al interruptor 177 ser de nuevo abierto.

20

25

Cuando el árbol 154 ha girado por 280°, la leva 160 lleva la corredera del distribuidor 174 a una posición,



1

en la que esta corredera deja pasar el fluido comprimido en el sentido opuesto al precedentemente considerado, es decir que los gatos 121 son devueltos a su posición inicial, soltando los haces. Simultáneamente, el gato 190 de mando de la 5 compuerta de aire de refrigeración hace cerrar esta última, después de 10º después de estas operaciones el interruptor 182 es de nuevo cerrado mientras que el interruptor 181 es abierto a 320º. Los gatos 121, habiendo sido devueltos a su posición inicial, el interruptor 126 ha sido de nuevo 10 abierto, mientras que el interruptor 132 ha sido cerrado, lo que permite que la corriente de alimentación del relé 184 pase por el interruptor 182 y el interruptor 132.

Para una nueva rotación de 25º del árbol 154, la leva 157 desplaza la corredera 167, de suerte que el distribuidor 171 dirige el fluido comprimido a la parte inferior 15 del gato 135, que levanta la mesa 137 y, por consiguiente, las plataformas 144, 145 así como los haces que las mismas soportan.

Finalmente la escobilla de la leva 166 hace abrir 20 el interruptor 182 cortando de nuevo la alimentación del relé 184, que abre el circuito de alimentación del motor 156, lo que cierra un ciclo operatorio completo de fabricación.

Cada uno de los diversos circuitos controlados por 25 los interruptores 177 a 182, que lo están igualmente por los interruptores mandados por los diferentes movimientos de la máquina, en caso de cualesquiera incidentes, tales como el cese de funcionamiento de uno de los órganos, el circuito de



1
limitan rectángulos y que pueden desplazarse permaneciendo
constantemente paralelos al plano, que delimita su cara de
trabajo, de manera que los haces de radiadores, que están
dispuestos sobre dicha platina, tengan los extremos de sus
5 tubos introducidos en órganos, que les llevan a posición con-
veniente, unos respecto a otros antes de que un dispositivo
de refrigeración haga solidificar la soldadura en fusión,
que les recubre después de que órganos de expulsión levanten,
después de su refrigeración, y el escape de los órganos de
10 apriete, estos haces, que son llevados a una posición, de
la que es fácil retirarles de la máquina y remplazar nuevos
haces a escuadrar, que son seguidamente llevados de nuevo
entre los órganos de apriete, después del escape de los ór-
ganos de expulsión, estando controlada la totalidad de los
15 movimientos de la máquina en cada instante por circuitos
eléctricos sucesivamente cerrados por el desplazamiento de
las piezas móviles y mandando un relé de control del circui-
to de alimentación de un motor eléctrico, al que están some-
tidos distribuidores, que alimentan sucesivamente los dife-
20 rentes órganos motores de la máquina.

25
2.- Máquina según la reivindicación 1, caracteri-
zada porque los órganos de apriete, que llevan los tubos de
los haces en curso de escuadrado a la posición, que deben
ocupar, tienen su posición regulable respecto al bastidor de
la máquina para permitir el escuadrado de los tubos de ha-
ces de dimensiones muy diferentes.

3



1

3.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el bastidor de la máquina está constituido por una caja, cuya parte superior forma una platina, en la que están practicadas perforaciones, que permiten el paso de un fluido de refrigeración aspirado cuando los haces son apretados por los órganos, que les escuadran.

5

10

4.- Máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los haces en curso de escuadrado son mantenidos apretados contra una placa de apoyo por órganos elásticos, que les llevan a una posición conveniente, antes de que los órganos de escuadrado entren en acción, manteniéndoles inmóviles estos órganos elásticos durante el movimiento de retirada de los órganos de escuadrado.

15

5.- Máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los órganos de escuadrado están constituidos por rejillas montadas sobre uno de los costados laterales de piezas perforadas con hendiduras oblicuas, por las que pasan espigas soportadas por correderas, que pueden desplazarse en los dos sentidos haciendo, por consiguiente, hacer desplazarse dichas rejillas en una dirección transversal a la que se están desplazando, apoyándose contra las paredes de aberturas longitudinales perforadas en piezas de soporte de las piezas, a las que están fijadas dichas rejillas, que están impedidas de desplazarse en el mismo movimiento que

20

25



1

el de las correderas, por guías, contra las que toman apoyo las caras anterior y posterior de las piezas, que les sopor tan.

5

6.- Máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las piezas de soporte de las piezas, a las que están fijadas las rejas, son solidarias de plantillas que descansan sobre la platina del bastidor de la máquina y que presentan varillas guiadas en ranuras en cola de milano de esta platina para permitir el desplazamiento del conjunto de las piezas de soporte de las rejas, cuando varillas roscadas son enroscadas en uno u otro sentido en roscados practicados en una cola solidaria de dichas varillas.

10

15

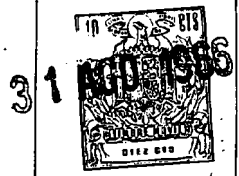
7.- Máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las espigas que corren en aberturas, de las piezas a las que están fijadas las rejas y en las aberturas de las piezas de soporte, están provistas de piezas antifricción.

20

8.- Máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las plantillas, a las que están unidas las piezas de soporte de las rejas, comprenden órganos, que permiten asegurar su bloqueo respecto a una platina que les soporta.

25

9.- Máquina según las reivindicaciones precedentes



1

tes, caracterizada porque las rejas de escuadrado están fijadas sobre los costados laterales de piezas, que se encajan unas en otras y presentan ramas, en las que están perforadas aberturas divergentes para el paso de espigas mandadas por las correderas, a fin de que estas piezas y las rejas que las mismas soportan, se separen o acerquen entre si, siguiendo el sentido del movimiento, en el son arrastradas dichas correderas.

5

10

10.- Máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las rejas de escuadrado están unidas a las piezas que les soportan y las maniobran por intermedio de una placa, que presenta una ranura en cola de milano, en la que se introduce un muñón formado por estas rejas, con el fin de permitir su intercambiabilidad según la altura de los tubos constitutivos de los haces a escuadrar.

15

20

11.- Máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque los órganos de expulsión de los haces comprenden placas, dispuestas encima de la platina de la máquina y que presentan patas, que atraviesan las perforaciones de dicha platina, con el fin de reposar sobre una mesa, que puede ser desplazada verticalmente en uno u otro sentido cuando un gato, que la maniobra, es alimentado.

25

12.- Máquina según las reivindicaciones precedentes



1

tes, caracterizada porque la mesa de soporte de las placas es sostenida horizontalmente por guías, que pueden correr en manguitos contra la acción de muelles, que trabajan a la compresión, sirviendo para compensar, en parte por lo menos, su peso.

5

....

10

13.- Máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque la posición de las placas, sobre las que descansan los haces escuadrados o a escuadrar, es regulable respecto a la platina, para permitir disponerlas sensiblemente en la parte mediana de los haces en curso de fabricación, cualesquiera que sean las dimensiones de estos últimos.

15

14.- Máquina según las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque las diferentes operaciones de la máquina son mandadas por un árbol, que comprende dos juegos de levas, estando movido este árbol por un motor eléctrico, cuyo circuito de alimentación está controlado por un relé alimentado por conductores conectados a las bornas de interruptores sucesivamente cerrados por escobillas soportadas por uno de dichos juegos de levas, estando controlado cada uno de estos conductores, por otra parte, por interruptores, accionados por las piezas en movimiento de la máquina, a fin de que el circuito de alimentación del relé y, por consiguiente, del motor, sea inmediatamente cortado en el caso, en que una de las operaciones se efectúe imper

20

25



31 AGO 1966

1

fectamente, impidiendo así que el segundo juego de levas de dicho árbol manibre las correderas de dispositivos distribuidores destinados a alimentar los gatos de mando de los órganos móviles de la máquina.

5

15.- Máquina de mando automático para el escuadrado simultáneo de varios haces de radiador y aplicaciones análogas.

10

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra en los planos adjuntos, constando la memoria de veintinueve hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

15

Madrid, a 31 de Agosto de 1966

CARLOS ROEB
[Handwritten signature]

20

25



FIG. 1.

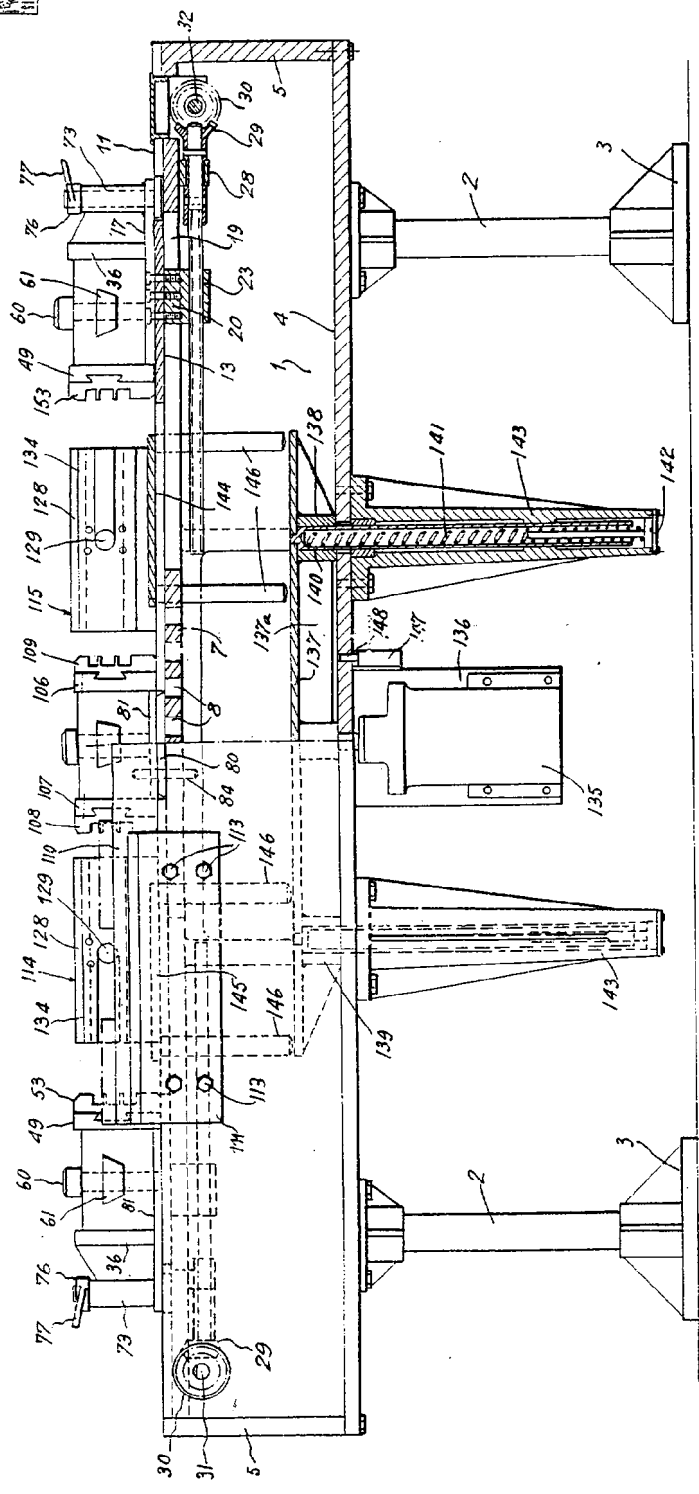
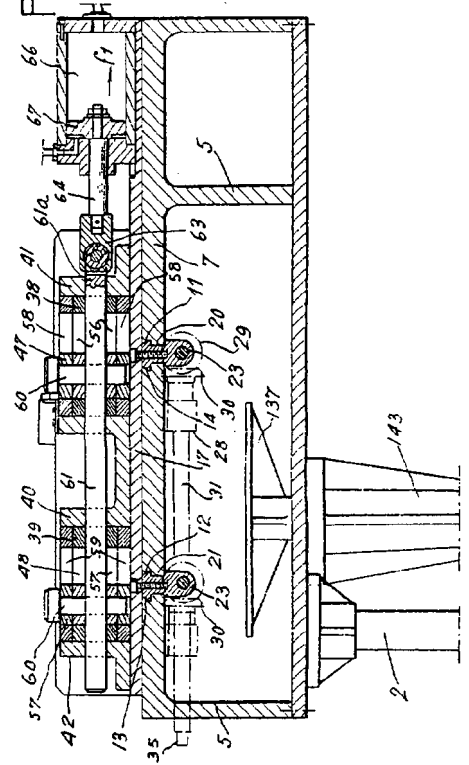


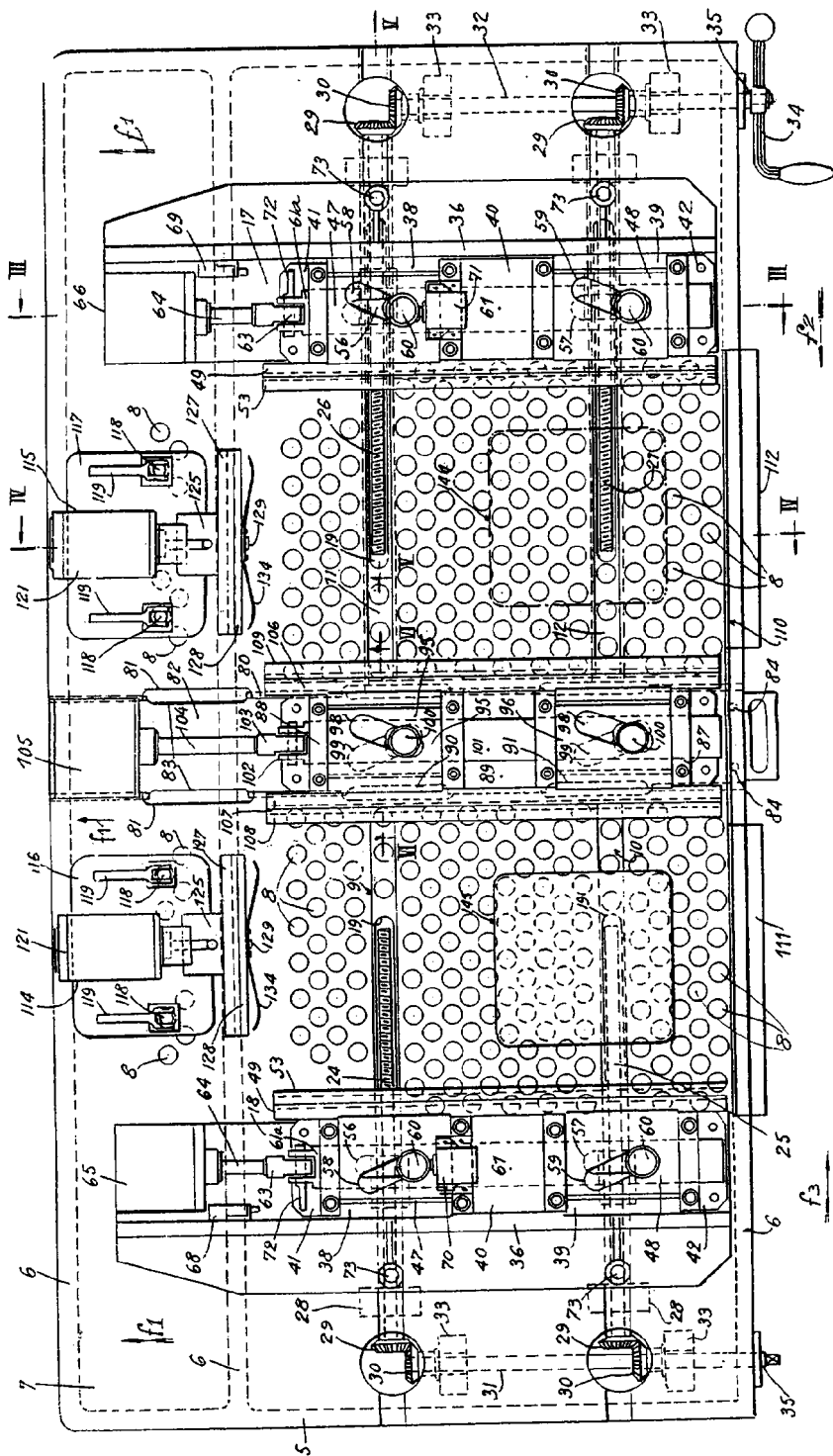
FIG. 3.



ESTABLISHED
CHARLES PONS
1888



FIG. 2.



FOOT MACHINE
CHAUSSON
MARQUE DÉPOSÉE

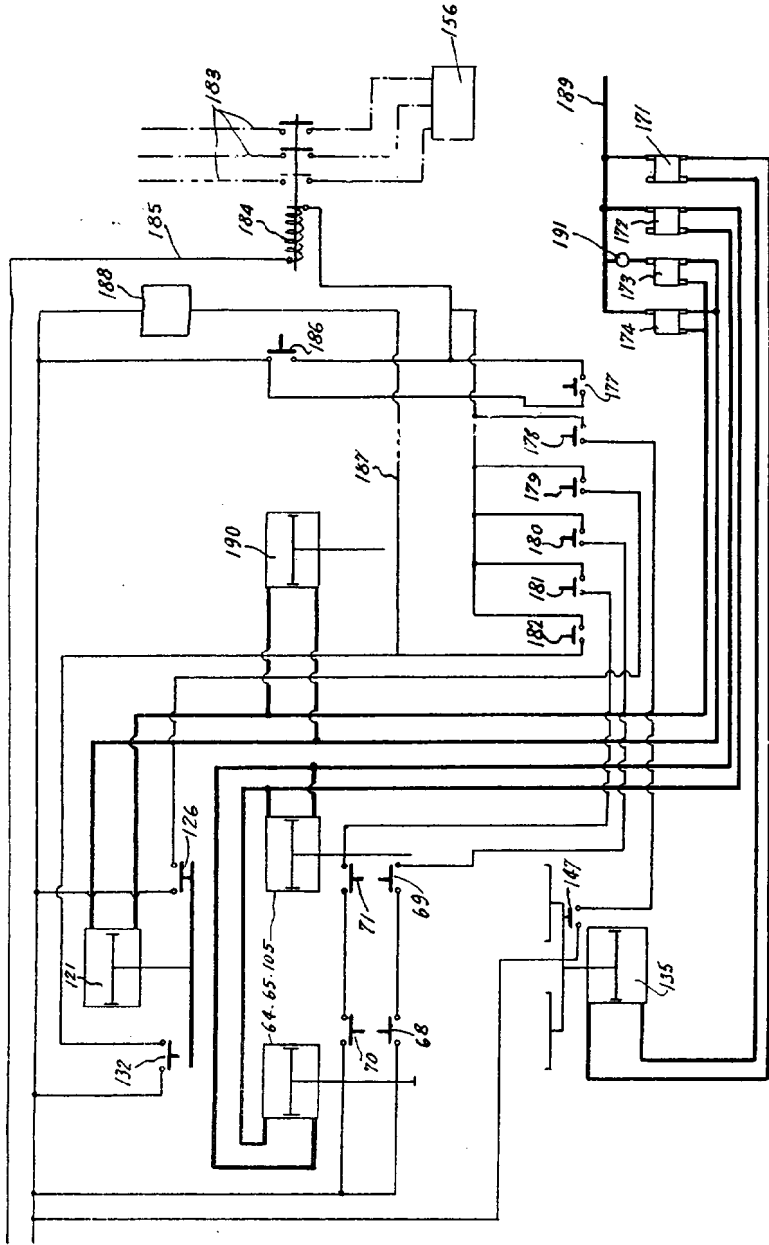


FIG. 8.

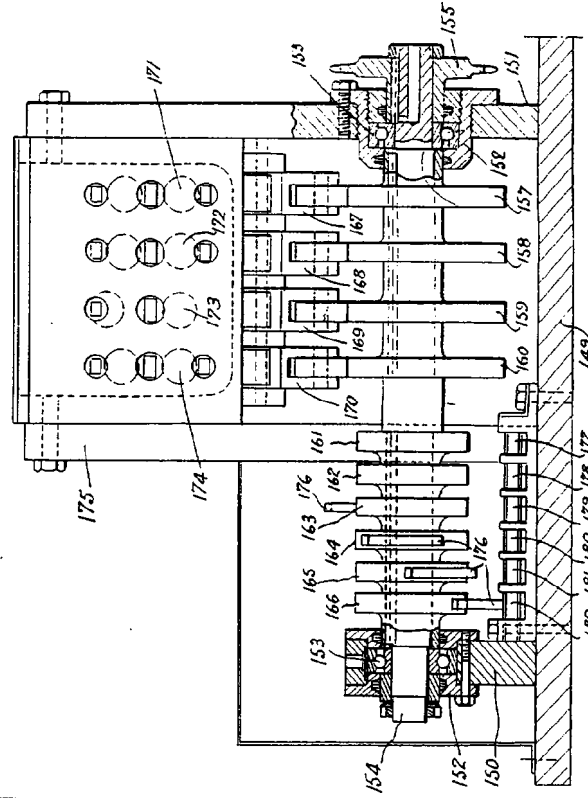


FIG. 7.

DEPOSE

CHIFFRE 3 25 P.

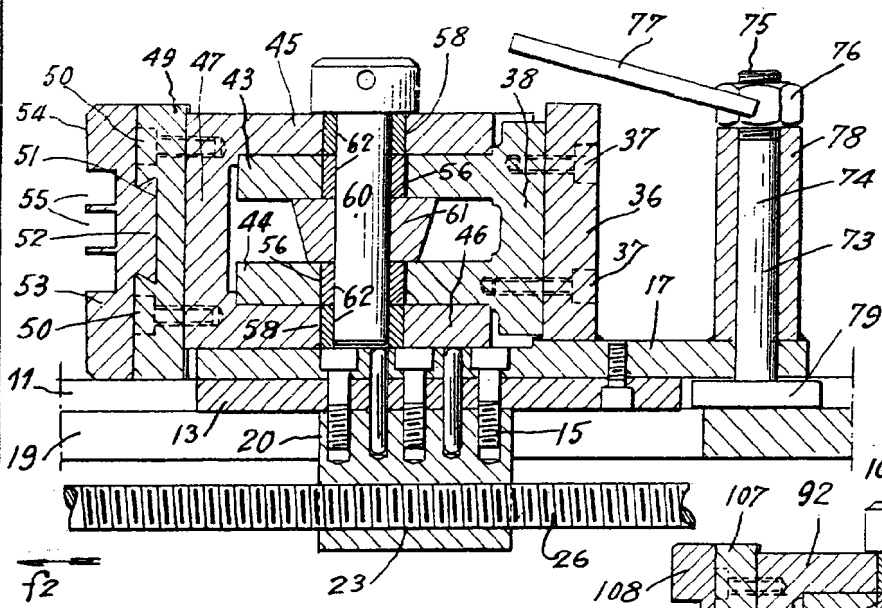


Fig. 5.

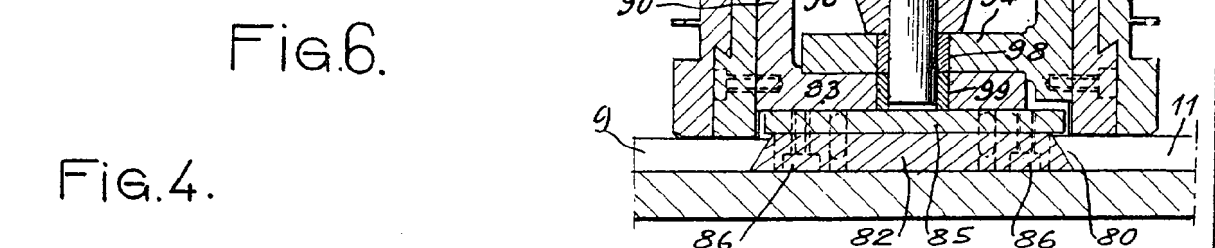


Fig. 6.

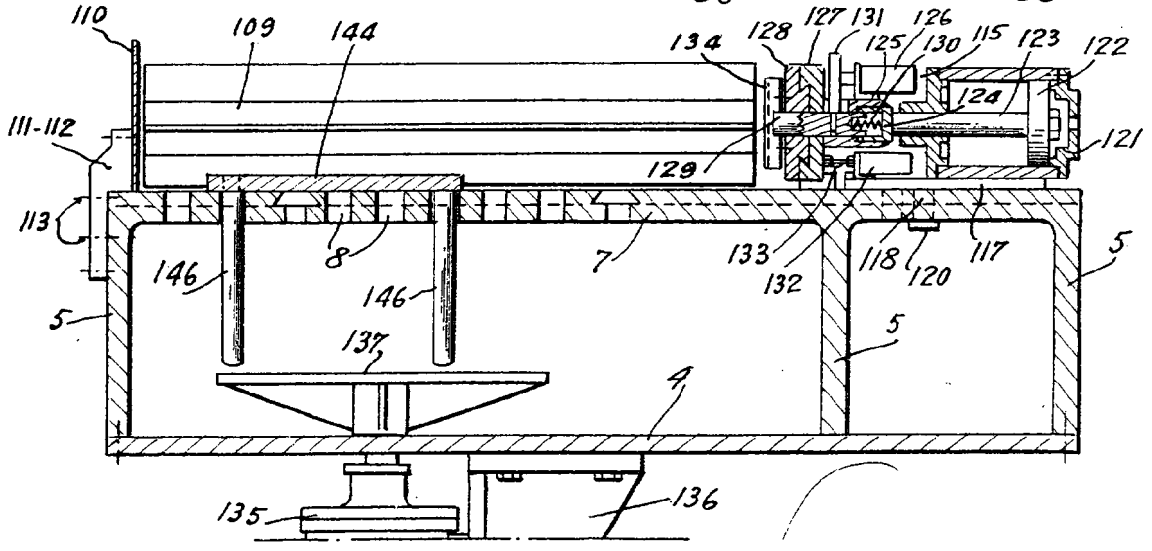


Fig. 4.

PATENTED
 1907
 1,500,000
 1907